



NOMBRE DEL ALUMNO: KARINA HERNÁNDEZ POLANCO

NOMBRE DEL TEMA: DISTRIBUCIONES DE VARIABLES

PARCIAL: 1

NOMBRE DE LA MATERIA: ESTADÍSTICA

NOMBRE DEL PROFESOR: ROSARIO GÓMEZ LUGANO

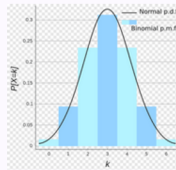
NOMBRE DE LA LICENCIATURA: TRABAJO SOCIAL

CUATRIMESTRE: 1°

FECHA: 03 - 12 - 2024

DISTRIBUCIONES DE VARIABLE

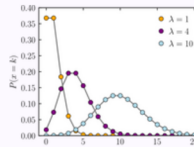
DISTRIBUCIÓN BINOMIAL



$$P(X = k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$$

Se expresa como B (n,p), siendo n el número de veces que se repite el experimento y la p la probabilidad de que se produzca un éxito. ejemplo de experimento aleatorio por una distribución binomial: al tirar un dado cuatro veces, ¿ cuantas veces saldrá el número 6?

DISTRIBUCIÓN POISSON



$$P(X = k) = \frac{\lambda^k}{k!} \cdot e^{-\lambda}$$

verifica el teorema de adición para el parámetro. este resultado es importante a la hora de inferir características de la distribución binomial cuando el número de pruebas sea muy grande y la probabilidad de éxito sea muy pequeña.

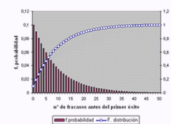
DISTRIBUCIÓN GEOMÉTRICA

Distribución Geométrica

$X \sim \text{Geométrica}(p)$
 $X = \{1, 2, 3, \dots\}$

$$P[X = x] = (1-p)^{x-1} p$$

Distribución geométrica (G(1))



permite calcular la probabilidad de que tenga que realizarse un número k de repeticiones antes de obtener un éxito por primera vez; esta probabilidad decreta a medida que aumenta k con lo que la función de masa de probabilidad es siempre decreciente.

DISTRIBUCIÓN HIPERGEOMETRICA



A la distribución hipergeométrica con parámetros N, K y n. E(X) = np

Distribución hipergeométrica

$X \sim \text{HG}(N, K, n)$

$$P[X = x] = \frac{\binom{K}{x} \binom{N-K}{n-x}}{\binom{N}{n}}$$

es una distribución discreta que modela el número de eventos en una muestra de tamaño fijo cuando usted conoce el número total de elementos en la población de la cual proviene la muestra.

DISTRIBUCIÓN BERNOULLI

Distribución de Bernoulli

$$P[X = x] = p^x (1-p)^{1-x}$$

$x = 0$
 $x = 1$

Distribución binomial

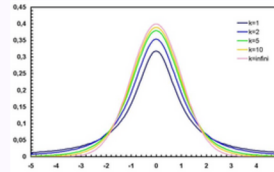
$X \sim \text{Bin}(n, p)$
 Función puntual de probabilidad
 $P(X = k) = \frac{n!}{k!(n-k)!} p^k (1-p)^{n-k}$

es una distribución de probabilidad discreta, que toma valor 1 para la probabilidad de éxito p y valor 0 para la probabilidad de fracaso q = 1 - p nombrada por el matemático y científico suizo jacques bernoulli.

DISTRIBUCIONES DE VARIABLE CONTINUA

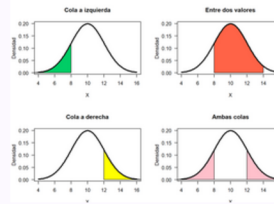
DISTRIBUCIÓN X

DISTRIBUCIÓN T DE STUDENT



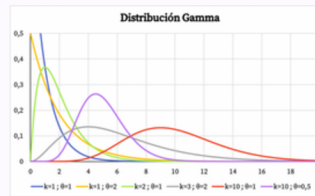
Cuando mayor sea la magnitud de t , más se argumenta en contra de la hipótesis nula. Si el valor t calculado es mayor que el valor t crítico, se rechaza la hipótesis nula.

DISTRIBUCIÓN NORMAL



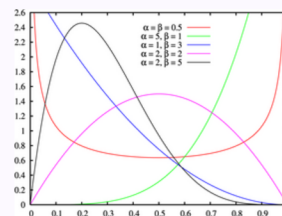
modelo teórico que aproxima el comportamiento de una variable aleatoria a una situación ideal, utilizando la media y la desviación típica como parámetros clave.

DISTRIBUCIÓN GAMMA



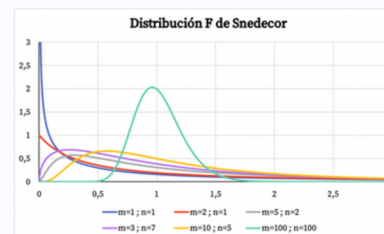
se aplica a un amplio rango de cantidades físicas y está relacionada con otras distribuciones logarítmica- exponencial, pascal erlang, poisson y chi- cuadrado

DISTRIBUCIÓN BETA



es la medida de la volatilidad o riesgo sistemático de una acción o cartera en relación al mercado o a un índice de referencia. funciones de densidad de probabilidad de la distribución beta be.

DISTRIBUCIÓN F



es una distribución continua de muestreo de la relación de dos variables aleatorias independientes con distribuciones de chi- cuadrada, cada una dividida entre sus grados de libertad.

MUESTREO

INTRODUCCIÓN

MUESTREO NO PROBABILÍSTICO



técnica de muestreo en la cual el investigador selecciona muestras basadas en un juicio subjetivo en lugar de hacer la selección al azar.

MUESTREO ALETORICO



procedimiento de selección de la muestra en el que todos y cada uno de los elementos de la población tiene una cierta probabilidad de resultar elegido.

MUESTREO SISTEMÁTICO



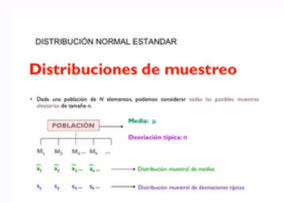
es un tipo de muestreo probabilístico donde se hace una selección aleatoria del primer elemento posterior utilizando intervalos fijos o sistemáticos hasta alcanzar el tamaño muestra deseada.

MUESTREO ESTRATIFICADO



es un procedimiento de muestreo en el que el objetivo de la población se separa en segmentos exclusivos homogéneos y luego una muestra aleatoria simple se selecciona de cada segmento.

DISTRIBUCIONES DE MUESTREO

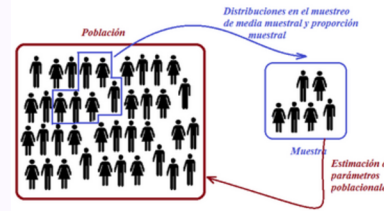


presenta cada posible de resultado que una estadística puede tomar en todas las muestras posibles de una población y con qué frecuencia ocurre cada resultado.

DISTRIBUCIÓN DE MEDIDAS MUESTRALES

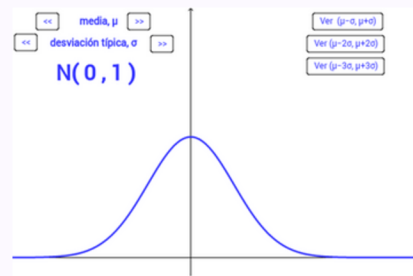
ESTIMACIÓN Y ESTADÍSTICA

PARAMETROS MUESTRALES



son resúmenes de la información de la muestra que nos determinan la estructura de la muestra los parámetros muestrales no son constantes sino variables aleatorias pues sus valores dependen de la estructura de la muestra que no es siempre la misma como consecuencia del muestreo.

INTERVALO DE PROBABILIDAD



permite predecir el comportamiento de las muestras, si de una población se sacan infinitas muestras y se calcula en ellas el parámetro los resultados varían siguiendo una DN y la media de todos ellos coincide con el parámetro de la población.

ESTIMACIÓN DE UNA MUESTRA

¡Cálculo del tamaño muestral: $l = Z_{\alpha}^2 \frac{s^2}{\delta^2}$

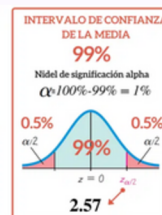
Corrección para muestra finita: $N_c = \frac{N}{1 + \frac{N}{PT}}$

l: tamaño muestral;
 α : nivel de confianza;
 s^2 : varianza poblacional;
 δ : precisión de la estimación.

N_c : tamaño muestral corregido;
N: tamaño muestral calculado;
PT: tamaño de la población.

conjunto de técnicas que permiten dar un valor aproximado de un parámetro de una población a partir de los datos proporcionados por una muestra.

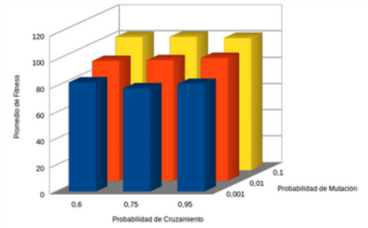
INTERVALOS DE CONFIANZA



la probabilidad de que la media de la población se encuentre en este intervalo es que es el nivel de confianza suele decir que el nivel de significación es 1-0 nivel de riesgo.

ERROR ADMITIDO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

TAMAÑO DE LA POBLACIÓN



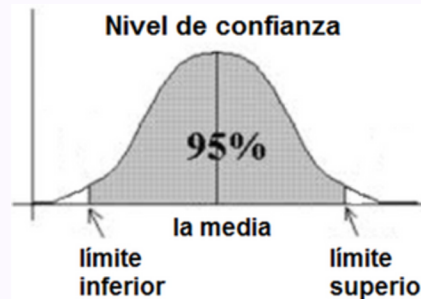
es una colección bien definida de objetos o individuos que tienen características similares, dos tipos población objetivo, que suele tener diversas características y también es conocida como la población teórica.

MARGEN DE ERROR

$$\text{Margen de Error} = Z \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

es una estadística que expresa la cantidad de error de muestreo aleatorio en los resultados de una encuesta, es decir, es la medida estadística del número de veces de cada 100 que se espera que los resultados se encuentren dentro de un rango específico.

NIVEL DE CONFIANZA



son intervalos aleatorios que se usan para acotar un valor con una determinada probabilidad alta. por ejemplo, un intervalo de confianza de 95% de las veces.

DESVIACIÓN ESTÁNDAR

*Desviación estándar
(o Desviación típica)*

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_N - \bar{x})^2}{N}}$$

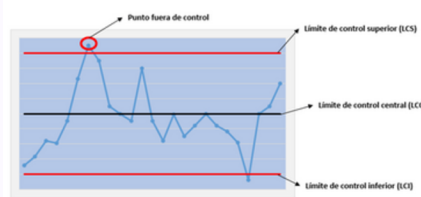
es un índice numérico de la dispersión de un conjunto de datos mientras mayor es la desviación estándar mayor es la dispersión de la población.

MUESTREO NO PROBABILÍSTICO

GRÁFICO O DIAGRAMA DE CONTROL



GRÁFICO DE CONTROL POR VARIABLES



es una herramienta utilizada para distinguir las variaciones debidas a causas asignables o especiales a partir de las variaciones aleatorias inherentes al proceso.

Se usa para representar las frecuencias de una variable cuantitativa continua en uno de los ejes se posicionan las clases de la variable continua los intervalos o las marcas de clase que son los puntos medios de cada intervalo y en el otro eje las frecuencias.

1. CALCULAR. PROMEDIO, MEDIANA, MODA, RANGO, VARIANZA, Y DESVIACIÓN DE LAS SIGUIENTES CALIFICACIONES. 7, 8, 9,9,10,9,8,7

MEDIANA: 7, 8,9,9,10,9,8,7 = $67/8 = 8.3$

MEDIANA: 7,7,8,8,9,9,9,10

RANGO: $7-10=3$

$(S) = (7-8,3) + (7-8,3) + (8-8,3) + (8-8,3) + (9-8,3) + (9-8,3) + (9-8,3) + (10-8,3)$

$8-1=7$

$(S) = (1.3) + (1.3) + (0.3) + (0.3) + (0.7) + (0.7) + (0.7) + (1.7)$

$1.69+1.69+0.09+0.09+0.49+0.49+0.49+2.89 = 7.92/7 = 1.15$

2. UNA URNA TIENE 8 BOLAS ROJAS, 5 AMARILLAS Y 7 VERDES. SI EXTRAER UNA BOLA ALEATORIAMENTE, DETERMINA LA PROBABILIDAD DE QUE SEA.

A) ROJA. B) AMARILLA. C) VERDE.

8 ROJAS

5 AMARILLAS

7 VERDES

$$8+5+7=20$$

$$P(\text{SOI}) = 13/20 = 0.65 \quad 65\%$$

$$P(\text{SOI}) = 15/20 = 0.75 \quad 75\%$$